

Translation of Abstract of Japanese Unexamined Publication

No. 273925/1994

1. Applicant: Nippon Synthetic Chemical Industry Co.,Ltd.
2. Appln. Number: 88038/1993
3. Date of Application: March 22, 1993
4. Title of the Invention:

PHOTORESIST FILM

5. SUMMARY

[Problem]

To provide a photo resist layer which is always excellent in a dispersion stability of a fluorescent substance without an uneven dispersion of a fluorescent substance. And a cured resist layer of at least 20 μ thickness is formed to provide a photo resist film which is excellent in an accuracy of a pattern formation.

[Means for solution]

A photo resist film wherein a photosensitive resin composition containing a fluorescent substance is laminated on a base film.

(19)日本国特許庁(JP)

(12)公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-273925

(43)公開日 平成6年(1994)9月30日

(51)Int.Cl. ⁵	識別記号	庁内整理番号	FI	技術表示箇所
G 0 3 F 7/004	5 0 1			
	5 1 2			
B 3 2 B 7/02	1 0 3	9267-4F		
C 0 8 F 20/20	MMV	7242-4J		
C 0 9 K 11/08	J	9159-4H		

審査請求 未請求 請求項の数 3 FD (全 7 頁) 最終頁に続く

(21)出願番号 特願平5-88038

(22)出願日 平成5年(1993)3月22日

(71)出願人 000004101

日本合成化学工業株式会社
大阪府大阪市北区野崎町9番6号

(72)発明者 出水 司

大阪府箕面市新稲7-5-10

(54)【発明の名称】 フォトレジストフィルム

(57)【要約】

【目的】 蛍光体の分散不良を起こさず常時蛍光体の分散安定性に優れたフォトレジスト層を供給すると共に20 μ 以上の硬化レジスト層を形成し、パターン形成精度にも優れたフォトレジストフィルムを提供すること。

【構成】 蛍光体を含有せしめた感光性樹脂組成物をベースフィルムに積層したフォトレジストフィルム。

【特許請求の範囲】

【請求項1】 蛍光体を含有せしめた感光性樹脂組成物をベースフィルムに積層してなることを特徴とするフォトレジストフィルム。

【請求項2】 蛍光体の含有量が感光性樹脂組成物中のベースポリマーとエチレン性不飽和化合物の総量100重量部に対して1～50重量部であることを特徴とする請求項1記載のフォトレジストフィルム。

【請求項3】 蛍光表示体製造時における蛍光体のパターン形成材料に用いることを特徴とする請求項1ないし2いずれか記載のフォトレジストフィルム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、蛍光体を含有した感光性樹脂組成物を用いたフォトレジストフィルムに関し、更に詳しくは、プラズマディスプレイ等の蛍光表示体の製造時に有用なフォトレジストフィルムに関する。

【0002】

【従来の技術】最近、各種平板ディスプレイの開発が盛んに行われており、中でもプラズマディスプレイパネル(PDP)が注目を浴びており、今後ラップトップ型パソコンの表示画面から、各種電光掲示板、更には、いわゆる「壁掛けテレビ」へとその用途は拡大しつつある。そして、このPDPの表示パネルのセル内には、表示のための蛍光体が塗布されており、加電圧によりセル内の封入ガスで発生した紫外線で該蛍光体が発色するのである。この蛍光体の塗布方法としては、各色蛍光体を分散させたフォトレジストのスラリー液をスクリーン印刷により塗工する方法(特開平1-115027号公報、特開平1-124928号公報)やセルの内部に該スラリー液を流し込む方法(特開平2-155142号公報)等が試みられている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記方法は、いずれも液状のフォトレジストを使用しているため、塗工前には必ず蛍光体の分散状態を確認する必要がある。蛍光体の沈殿等の分散不良が生じた場合には再分散処理をしなければならない。また、該液状フォトレジストを長期保存した場合にも暗反応の促進等が原因で保存安定性に欠けるのが実情である。さらに、液状のフォトレジストでは、塗工厚みも通常はせいぜい20μ程度で、それ以上蛍光体を多量に塗布して発色効果を向上させることは不可能であり、スクリーン印刷の場合には、形成精度に劣るという欠点も有するのである。

【0004】

【問題を解決するための手段】本発明者は、かかる問題を解決すべく、鋭意研究をした結果、蛍光体を含有せしめた感光性樹脂組成物をベースフィルムに積層してなるフォトレジストフィルムが、蛍光体の分散不良を起こさず常時蛍光体の分散安定性に優れたフォトレジスト層

を供給することができ、かつ20μ以上の硬化レジスト層を形成が可能で、又パターン形成精度も従来法より優れていることを見だし、本発明を完成するに至った。以下に、本発明を詳細に述べる。

【0005】本発明の感光性樹脂組成物は、ベースポリマー(A)、エチレン性不飽和化合物(B)、光重合開始剤(C)からなり、ベースポリマー(A)としては、アクリル系樹脂、ポリエステル系樹脂、ポリウレタン系樹脂などが用いられる。これらの中では、(メタ)アクリレートの主成分とし、必要に応じてエチレン性不飽和カルボン酸や他の共重合可能なモノマーを共重合したアクリル系共重合体が重要である。アセトアセチル基含有アクリル系共重合体を用いることもできる。

【0006】ここで(メタ)アクリル酸エステルとしては、メチル(メタ)アクリレート、エチル(メタ)アクリレート、プロピル(メタ)アクリレート、ブチル(メタ)アクリレート、ヘキシル(メタ)アクリレート、2-エチルヘキシル(メタ)アクリレート、シクロヘキシル(メタ)アクリレート、ベンジル(メタ)アクリレート、ジメチルアミノエチル(メタ)アクリレート、ヒドロキシエチル(メタ)アクリレート、ヒドロキシプロピル(メタ)アクリレート、グリシジル(メタ)アクリレートなどが例示される。

【0007】エチレン性不飽和カルボン酸としては、アクリル酸、メタクリル酸、クロトン酸などのモノカルボン酸が好適に用いられ、そのほか、マレイン酸、フマル酸、イタコン酸などのジカルボン酸、あるいはそれらの無水物やハーフエステルも用いることができる。これらの中では、アクリル酸とメタクリル酸が特に好ましい。稀アルカリ現像型とするときは、エチレン性不飽和カルボン酸を15～30重量%程度(酸価で100～200mg KOH/g程度)共重合することが必要である。他の共重合可能モノマーとしては、アクリルアミド、メタクリルアミド、アクリロニトリル、メタクリロニトリル、スチレン、α-メチルスチレン、酢酸ビニル、アルキルビニルエーテルなどが例示できる。

【0008】エチレン性不飽和化合物(B)としては、エチレングリコールジ(メタ)アクリレート、ジエチレングリコールジ(メタ)アクリレート、テトラエチレングリコールジ(メタ)アクリレート、プロピレングリコールジ(メタ)アクリレート、ポリプロピレングリコールジ(メタ)アクリレート、ブチレングリコールジ(メタ)アクリレート、ネオペンチルグリコールジ(メタ)アクリレート、1,6-ヘキサングリコールジ(メタ)アクリレート、トリメチロールプロパントリ(メタ)アクリレート、グリセリンジ(メタ)アクリレート、ペンタエリスリトールジ(メタ)アクリレート、ペンタエリスリトールトリ(メタ)アクリレート、ジペンタエリスリトールペンタ(メタ)アクリレート、2,2-ビス(4-(メタ)アクリロキシジエトキシフェニル)プロ

パン、2, 2-ビス-(4-(メタ)アクリロキシポリエトキシフェニル)プロパン、2-ヒドロキシ-3-(メタ)アクリロイルオキシプロピル(メタ)アクリレート、エチレングリコールジグリシジルエーテルジ(メタ)アクリレート、ジエチレングリコールジグリシジルエーテルジ(メタ)アクリレート、フタル酸ジグリシジルエステルジ(メタ)アクリレート、グリセリンポリグリシジルエーテルポリ(メタ)アクリレートなどの多官能モノマーがあげられる。これらの多官能モノマーと共に、単官能モノマーを適量併用することもできる。

【0009】単官能モノマーの例としては、2-ヒドロキシエチル(メタ)アクリレート、2-ヒドロキシプロピル(メタ)アクリレート、2-ヒドロキシブチル(メタ)アクリレート、2-フェノキシ-2-ヒドロキシプロピル(メタ)アクリレート、2-(メタ)アクリロイルオキシ-2-ヒドロキシプロピル(メタ)アクリレート、3-クロロ-2-ヒドロキシプロピル(メタ)アクリレート、グリセリンモノ(メタ)アクリレート、2-(メタ)アクリロイルオキシエチルアシッドホスフェート、フタル酸誘導体のハーフ(メタ)アクリレート、N-メチロール(メタ)アクリルアミドなどがあげられる。

【0010】ベースポリマー(A)100重量部に対するエチレン性不飽和化合物(B)の割合は、10~200重量部、特に40~100重量部の範囲から選ぶことが望ましい。エチレン性不飽和化合物(B)の過少は硬化不良、可撓性の低下、現像速度の遅延を招き、エチレン性不飽和化合物(B)の過多は粘着性の増大、コールドフロー、硬化レジストの剥離速度低下を招く。

【0011】更に、光重合開始剤(C)としては、ベンゾイン、ベンゾインメチルエーテル、ベンゾインエチルエーテル、ベンゾインイソプロピルエーテル、ベンゾインn-ブチルエーテル、ベンゾインフェニルエーテル、ベンジルジフェニルジスルフィド、ベンジルジメチルケタール、ジベンジル、ジアセチル、アントラキノン、ナフトキノン、3, 3'-ジメチル-4-メトキシベンゾフェノン、ベンゾフェノン、p, p'-ビス(ジメチルアミノ)ベンゾフェノン、p, p'-ビス(ジエチルアミノ)ベンゾフェノン、p, p'-ジエチルアミノベンゾフェノン、ピバロインエチルエーテル、1, 1-ジクロロアセトフェノン、p-tert-ブチルジクロロアセトフェノン、ヘキサアリアルミダゾール二量体、2, 2'-ビス(o-クロロフェニル)4, 5, 4', 5'-テトラフェニル-1, 2'-ビミダゾール、2-クロロチオキサントン、2-メチルチオキサントン、2, 4-ジエチルチオキサントン、2, 2'-ジエトキシアセトフェノン、2, 2'-ジメトキシ-2-フェニルアセトフェノン、2, 2'-ジクロロ-4-フェノキシアセトフェノン、フェニルグリオキシレート、α-ヒドロキシイソブチルフェノン、ジベゾスパロン、1-(4-イソプロピルフェニル)-2-ヒドロキシ-2-メチル-1

プロパノン、2-メチル-[4-(メチルチオ)フェニル]-2-モルフォリノ-1-プロパノン、トリプロモフェニルスルホン、トリプロモメチルフェニルスルホン、などが例示される。このときの、光重合開始剤(C)の総配合割合は、ベースポリマー(A)とエチレン性不飽和化合物(B)との合計量100重量部に対し1~20重量部程度とするのが適当である。

【0012】本発明に用いられる蛍光体(D)としては、特に限定されないが、希土類オキシハライド等を母体とし、この母体を付活剤で付活したものが好ましく、例えば紫外線励起型蛍光体としては、 $Y_2O_3:Eu$ 、 $YVO_4:Eu$ 、 $(Y, Gd)BO_3:Eu$ (以上赤色)、 $Zn_2GeO_4:Mn$ 、 $BaAl_{12}O_{19}:Mn$ 、 $Zn_2SiO_4:Mn$ 、 $LaPO_4:Tb$ (以上緑色)、 $Sr_5(PO_4)_3Cl:Eu$ 、 $BaMgAl_{14}O_{23}:Eu$ 、 $BaMgAl_{16}O_{27}:Eu$ (以上青色)等が挙げられ、その他の蛍光体としては、 $Y_2O_3S:Eu$ 、 $\gamma-Zn_3(PO_4)_2:Mn$ 、 $(ZnCd)S:Ag+In_2O_3$ (以上赤色)、 $ZnS:Cu, Al$ 、 $ZnS:Au, Cu, Al$ 、 $(ZnCd)S:Cu, Al$ 、 $Zn_2SiO_4:Mn, As$ 、 $Y_3Al_5O_{12}:Ce$ 、 $Gd_2O_2S:Tb$ 、 $Y_3Al_5O_{12}:Tb$ 、 $ZnO:Zn$ (以上緑色)、 $ZnS:Ag+赤色顔料$ 、 $Y_2SiO_3:Ce$ (以上青色)等を使用することもできる。

【0013】本発明の感光性樹脂組成物に蛍光体(D)を含有させる方法としては、特に限定されず公知の方法、例えば上記の感光性樹脂組成物に所定量の蛍光体(D)を添加して、十分混合攪拌して蛍光体を均一に分散させる方法等がある。この場合の蛍光体(D)の含有量は、感光性樹脂組成物中のベースポリマー(A)とエチレン性不飽和化合物(B)の総量100重量部に対して1~50重量部が好ましく、より好ましくは10~30重量部である。本発明の感光性樹脂組成物には、そのほか、染料(着色、発色)、密着性付与剤、可塑剤、酸化防止剤、熱重合禁止剤、溶剤、表面張力改質材、安定剤、連鎖移動剤、消泡剤、難燃剤、などの添加剤を適宜添加することができる。本発明の蛍光体(D)を含有した感光性樹脂組成物を用いたドライフィルムレジスト用積層体(フォトレジストフィルム)の製造及びそれを用いた蛍光体のパターン形成方法について説明する。

【0014】(成層方法)上記の感光性樹脂組成物は、これをポリエステルフィルム、ポリプロピレンフィルム、ポリスチレンフィルムなどのベースフィルム面に塗工した後、その塗工面の上からポリエチレンフィルム、ポリビニルアルコール系フィルムなどの保護フィルムを被覆してドライフィルムレジスト用積層体とする。この時の感光性樹脂組成物の膜厚は、蛍光体の含有量やPNPの構造によっても異なり一概に言えないが、通常は10~200μmの中から好適に選択される。

【0015】(露光)ドライフィルムレジストによって

画像を形成させるにはベースフィルムと感光性樹脂組成物層との接着力及び保護フィルムと感光性樹脂組成物層との接着力を比較し、接着力の低い方のフィルムを剥離してから感光性樹脂組成物層の側を、例えば透過型パネルを用いた PNP の場合であれば、前面ガラスの陽極固定面に貼り付けた後、他方のフィルム上にパターンマスクを密着させて露光する。この時必要に応じて、該ドライフィルムレジストを 2 枚以上積層することも可能である。また、感光性樹脂組成物が粘着性を有しないときは、前記他方のフィルムを剥離してからパターンマスクを感光性樹脂組成物層に直接接触させて露光することもできる。露光は、通常紫外線照射により行い、その際の光源としては、高圧水銀灯、超高圧水銀灯、カーボンアーク灯、キセノン灯、メタルハライドランプ、ケミカルランプなどが用いられる。紫外線照射後は、必要に応じ加熱を行って、硬化の完全を図ることもできる。

【0016】（現像）露光後は、レジスト上のフィルムを剥離除去してから現像を行う。本発明の感光性樹脂組成物は稀アルカリ現像型であるので、露光後の現像は、炭酸ソーダ、炭酸カリウムなどのアルカリ 1～2 重量%

程度の稀薄水溶液を用いて行う。
（焼成）上記処理後のセル形成基板を 500～550℃で焼成を行い、セル内部に蛍光体を固定する。このようにして、ガラス基板上に蛍光体を固定することができるのである。フルカラーの PNP を形成するためには、赤色、青色、緑色のそれぞれの蛍光体を含有するフォトレジストフィルムを用いて上記の（露光）～（焼成）を繰り返し行うことで作製することができる。

【0017】また、予めガラス隔壁によってセルが形成された PNP 用平面基板に、本発明のフォトレジストフィルムを用いて蛍光体を固定すること（反射型パネル）も可能である。例えば、該 PNP 用平面基板上に本発明のフォトレジストフィルムを積層し、上部よりセルの凹形状に合致する凸形状をもつ金型等で押圧してセル形状*

光重合開始剤（C）

ベンゾフェノン	8.0 部
p, p' - ジエチルアミノベンゾフェノン	0.15 部
2,2'-bis(o-alkoxyphenyl)4,5,4',5'-tetraphenyl-1,2'-bis(isopropyl)-N	1.0 部
計	9.15 部

蛍光体（D）

$Y_2O_3S : Eu$

（発光波長：642 nm、粒径：2.2 ± 0.5 μm、比重：5.1）

【0021】（ドライフィルムの作製）上記のドーブを、ギャップ 10 ミルのアプリケーションャーを用いて厚さ 20 μm のポリエステルフィルム上に塗工し、室温で 1 分 30 秒放置した後、60℃、90℃、110℃のオーブンでそれぞれ 3 分間ずつ乾燥して、レジスト厚 50 μm のドライフィルムとなした（ただし保護フィルムは設けていない）。

* に該フォトレジストフィルムを追従させた後に上記の（露光）～（焼成）工程により、セル内部に蛍光体を固定することができる。この時は、該フォトレジストフィルムに柔軟性が要求されるためベースフィルムあるいは保護フィルムも柔軟性に富んだポリビニルアルコール、ナイロン、セルロース等のフィルムを用いることが好ましい。

【0018】

【作用】本発明のフォトレジストフィルムは、蛍光体を含有した感光性樹脂組成物を用いているため、蛍光体の分散不良を起こさず常時蛍光体の分散安定性に優れたフォトレジスト層を供給することができ、かつ 20 μm 以上の硬化レジスト層を形成し、パターン形成精度にも優れており、PNP の蛍光体形成用途に大変有用である。

【0019】

【実施例】以下、実施例を挙げて本発明を具体的に説明する。なお、実施例中「%」とあるのは、断りのない限り重量基準を意味する。

実施例 1

（ドーブの調整）下記のベースポリマー（A）46 部、下記のエチレン性不飽和化合物（B）54 部、下記処方の光重量開始剤（C）8 部及び下記の蛍光体（D）26 部をを混合して樹脂組成物を調製した。

ベースポリマー（A）

メチルメタクリレート／n-ブチルメタクリレート／2-エチルヘキシルアクリレート／メタクリル酸の共重合割合が重量基準で 55／8／15／22 である共重合体（酸価 143.3、ガラス転移点 66.3℃、重量平均分子量 8 万）

【0020】エチレン性不飽和化合物（B）

トリメチロールプロパントリアクリレート／ポリエチレングリコール（600）ジメタクリレート／エチレンオキサイド変性フタル酸アクリレート（共栄社油脂工業株式会社製）の重量比 20／10／6 の混合物

40 （ガラス基材へのラミネート）このドライフィルムを、オーブンで 60℃に予熱したガラス基材（10～20 μm 程度の導電性回路が表面に形成、200 mm × 200 mm × 2 mm）上に、ラミネートロール温度 100℃、同ロール圧 3 kg/cm²、ラミネート速度 1.5 m/sec にてラミネートした。

【0022】（露光、現像）ラミネート後、ガラスの四隅と中央の計 5 カ所に 1 cm 角の露光部分が形成されるようにパターンをガラス表面において、オーク製作所製の露光機 HMW-532D にて 3 kw 超高圧水銀灯で 200 mJ 毎に露光した。露光後 15 分間のホールドタイム

を取った後、1% Na_2CO_3 水溶液、30℃で、最少現像時間の1.5倍の時間で現像した。

(焼成) 現像後に500℃の焼成炉に10分間入れて樹脂分を焼失させ、蛍光体単体のパターンを形成させた。評価内容とその評価基準を示す。

【0023】A. 輝度

上記のガラス基材上に形成された蛍光体部分の輝度をスポット輝度計にて測定して、5カ所の輝度のバラツキを調べた。

B. 感度

上記の(ガラス基材へのラミネート)工程において、ドライフィルムを2層(レジスト厚み100 μm)積層した以外は、同様に行い輝度のバラツキを調べた。

C. 保存安定性

上記のドライフィルムを40℃、60%RHの遮光下で1カ月放置し、その後上記同様の(ガラス基材へのラミネート)～(焼成)を行い、同様に輝度のバラツキを調*

* べた。

【0024】実施例2～5

表1に示すごとく、蛍光体の種類と含有量を変化させて、実施例1と同様の評価を行った。

比較例1

実施例1において得られたドーブを直接ガラス基材に塗工(レジスト厚み50 μm)して、実施例1と同様に蛍光体単体のパターンを形成させ輝度のバラツキ(A項目)を調べた。また、レジスト厚みが100 μm して同様に蛍光体単体のパターンを形成させ輝度のバラツキ(B項目)を調べた。更に、該ドーブを40℃、60%RHの遮光下で1カ月放置し、その後同様に蛍光体単体のパターンを形成させ輝度のバラツキ(C項目)を調べた。実施例及び比較例の評価結果を表2に示す。

【0025】

【表1】

	蛍光体 (D)		レジストの性状
	成分*	含有量**	
実施例1	$\text{Y}_2\text{O}_3\text{S}:\text{Eu}^{1)}$	26	フィルム状
実施例2	$\text{Y}_2\text{O}_3\text{S}:\text{Eu}^{2)}$	26	フィルム状
実施例3	$\text{Zn}_2\text{GeO}_2:\text{Mn}^{3)}$	26	フィルム状
実施例4	$\text{Zn}_2\text{GeO}_2:\text{Mn}^{3)}$	18	フィルム状
実施例5	$\text{Zn}_2\text{GeO}_2:\text{Mn}^{3)}$	10	フィルム状
比較例1	$\text{Y}_2\text{O}_3\text{S}:\text{Eu}$	26	液状

* 各蛍光体成分の詳細は以下のとおり。

※ 3.0 \pm 0.5 μm 、比重:4.7

1) $\text{Y}_2\text{O}_3\text{S}:\text{Eu}$ →発光波長:642nm、粒径:2.2 \pm 0.5 μm 、比重:5.1

** ベースポリマー(A)とエチレン性不飽和化合物(B)の総量100重量部に対する量。

2) " →発光波長:642nm、粒径:0.8 \pm 0.2 μm 、比重:5.1

【0026】

3) $\text{Zn}_2\text{GeO}_2:\text{Mn}$ →発光波長:534nm、粒径:※

30 【表2】

	A項目		B項目		C項目	
	max.	min.	max.	min.	max.	min.
実施例1	63	58	105	96	104	95
実施例2	32	29	52	48	52	50
実施例3	65	58	108	96	109	98
実施例4	25	20	51	44	48	45
実施例5	15	12	40	36	40	30
比較例1	57	41	95	60	93	30

註) 上記の数値は、それぞれ5カ所の測定値の最大値(max.)と最小値(min.)を表し、単位は cd/m^2 である。

【0027】

【発明の効果】本発明のフォトレジストフィルムは、蛍光体を含有した感光性樹脂組成物を用いているため、蛍光

体の分散不良を起こさず常時蛍光体の分散安定性に優れたフォトレジスト層を供給することができ、かつ20 μ 以上の硬化レジスト層を形成し、パターン形成精度にも優れており、PNPの蛍光体形成用途に大変有用である。

【手続補正書】

【提出日】平成6年5月10日

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0014

【補正方法】変更

【補正内容】

【0014】（成層方法）上記の感光性樹脂組成物は、これをポリエステルフィルム、ポリプロピレンフィルム、ポリスチレンフィルムなどのベースフィルム面に塗工した後、その塗工面の上からポリエチレンフィルム、ポリビニルアルコール系フィルムなどの保護フィルムを被覆してドライフィルムレジスト用積層体とする。この時の感光性樹脂組成物の膜厚は、蛍光体の含有量やPDPの構造によっても異なり一概に言えないが、通常は10～200μmの中から好適に選択される。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0015

【補正方法】変更

【補正内容】

【0015】（露光）ドライフィルムレジストによって画像を形成させるにはベースフィルムと感光性樹脂組成物層との接着力及び保護フィルムと感光性樹脂組成物層との接着力を比較し、接着力の低い方のフィルムを剥離してから感光性樹脂組成物層の側を、例えば透過型パネルを用いたPDPの場合であれば、前面ガラスの陽極固定面に貼り付けた後、他方のフィルム上にパターンマスクを密着させて露光する。この時必要に応じて、該ドライフィルムレジストを2枚以上積層することも可能である。また、感光性樹脂組成物が粘着性を有しないときは、前記他方のフィルムを剥離してからパターンマスクを感光性樹脂組成物層に直接接合させて露光することもできる。露光は、通常紫外線照射により行い、その際の光源としては、高圧水銀灯、超高圧水銀灯、カーボンアーク灯、キセノン灯、メタルハライドランプ、ケミカルランプなどが用いられる。紫外線照射後は、必要に応じて加熱を行って、硬化の完全を図ることもできる。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0016

【補正方法】変更

【補正内容】

【0016】（現像）露光後は、レジスト上のフィルムを剥離除去してから現像を行う。本発明の感光性樹脂組成物は稀アルカリ現像型であるので、露光後の現像は、炭酸ソーダ、炭酸カリウムなどのアルカリ1～2重量%程度の稀薄水溶液を用いて行う。

（焼成）上記処理後のセル形成基板を500～550℃で焼成を行い、セル内部に蛍光体を固定する。このよう

にして、ガラス基板上に蛍光体を固定することができるのである。フルカラーのPDPを形成するためには、赤色、青色、緑色のそれぞれの蛍光体を含有するフォトリソジストフィルムを用いて上記の（露光）～（焼成）を繰り返すことで作製することができる。

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0017

【補正方法】変更

【補正内容】

【0017】また、予めガラス隔壁によってセルが形成されたPDP用平面基板に、本発明のフォトリソジストフィルムを用いて蛍光体を固定すること（反射型パネル）も可能である。例えば、該PDP用平面基板上に本発明のフォトリソジストフィルムを積層し、上部よりセルの凹形状に合致する凸形状をもつ金型等で押圧してセル形状に該フォトリソジストフィルムを追従させた後に上記の（露光）～（焼成）工程により、セル内部に蛍光体を固定することができる。この時は、該フォトリソジストフィルムに柔軟性が要求されるためベースフィルムあるいは保護フィルムも柔軟性に富んだポリビニルアルコール、ナイロン、セルロース等のフィルムを用いることが好ましい。

【手続補正5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0018

【補正方法】変更

【補正内容】

【0018】

【作用】本発明のフォトリソジストフィルムは、蛍光体を含有した感光性樹脂組成物を用いているため、蛍光体の分散不良を起こさず常時蛍光体の分散安定性に優れたフォトリソジスト層を供給することができ、かつ20μm以上の硬化レジスト層を形成し、パターン形成精度にも優れており、PDPの蛍光体形成用途に大変有用である。

【手続補正6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0024

【補正方法】変更

【補正内容】

【0024】実施例2～5

表1に示すごとく、蛍光体の種類と含有量を変化させて、実施例1と同様の評価を行った。

比較例1

実施例1において得られたドーブを直接ガラス基材に塗工（レジスト厚み50μm）して、実施例1と同様に蛍光体単体のパターンを形成させ輝度のバラツキ（A項目）を調べた。また、レジスト厚みを100μmにして同様に蛍光体単体のパターンを形成させ輝度のバラツキ

(B項目)を調べた。更に、該ドープを40℃、60%RHの遮光下で1カ月放置し、その後同様に蛍光体単体のパターンを形成させ輝度のバラツキ(C項目)を調べた。実施例及び比較例の評価結果を表2に示す。

【手続補正7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0027

【補正方法】変更

【補正内容】

【0027】

【発明の効果】本発明のフォトレジストフィルムは、蛍光体を含有した感光性樹脂組成物を用いているため、蛍光体の分散不良を起こさず常時蛍光体の分散安定性に優れたフォトレジスト層を供給することができ、かつ20μ以上の硬化レジスト層を形成し、パターン形成精度にも優れており、PDPの蛍光体形成用途に大変有用である。

フロントページの続き

(51)Int.Cl.⁵

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

G 0 3 F 7/027

5 0 2

H 0 1 J 9/22

Z 7250-5E